



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Trabajo fin de Grado/Final Year Dissertation
Código	E000010591
Título	<a href="#">Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics por la Universidad Pontificia Comillas</a>
Impartido en	Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics y Grado en Derecho [Quinto Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics [Quinto Curso] Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecom. y Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics [Quinto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Trabajo fin de Grado
Departamento / Área	Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Responsable	María Eugenia Fabra Florit
Horario de tutorías	Solicitar mediante correo electrónico mefabra@comillas.edu

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	María Eugenia Fabra Florit
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 (OD-431)
Correo electrónico	mefabra@icade.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
<p>El Trabajo Fin de Grado tiene como finalidad la realización de proyecto/ trabajo de investigación en el que, a través de la puesta en práctica de las competencias y contenidos formativos adquiridos durante el grado, el alumno demuestre su capacidad para identificar un problema y la madurez para definirlo, contextualizarlo y dar soluciones adecuadas tendiendo al contexto.</p> <p>La realización del TFG permite valorar competencias de autonomía, iniciativa, madurez, síntesis y conocimiento del entorno necesarias para el ejercicio de su futura actividad profesional.</p>
<b>Prerequisitos</b>



Se espera que el alumno tenga madurez de juicio y análisis.

El tema, enfoque y muy especialmente la metodología empleada debe ser relevante y adecuada a las competencias desarrolladas en el grado de Business Analytics. En este sentido, para poder abordar un trabajo es necesaria la aceptación por parte del director del mismo.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG01</b>	Capacidad de organización y planificación en la identificación de problemas en el contexto de datos masivos	
	<b>RA1</b>	Planificar su trabajo personal de una manera viable y sistemática
	<b>RA2</b>	Planificar un proyecto complejo como el proyecto fin de Grado
	<b>RA3</b>	Ser capaz de organizarse eficazmente con respecto a recursos, fases y plazos intermedios
<b>CG02</b>	Capacidad de análisis de datos masivos procedentes de diversas fuentes: texto, audio, numérica e imagen	
	<b>RA1</b>	Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos
	<b>RA2</b>	Ser capaz de diferenciar la información secundaria de la relevante
	<b>RA3</b>	Identificar los supuestos y las limitaciones de teorías, métodos y modelos
<b>CG03</b>	Resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno de datos masivos tanto cuantitativos como cualitativos	
	<b>RA1</b>	Identificar y definir adecuadamente el problema y sus posibles causas
	<b>RA2</b>	Plantear posibles soluciones pertinentes y diseñar un plan de acción para su aplicación
	<b>RA3</b>	Disponer de la capacidad para tomar decisiones de una forma autónoma
<b>CG04</b>	Capacidad para elaborar proyectos e informes de manera oral y escrita, difundiendo estas ideas a través de canales digitales	
	<b>RA1</b>	Ser capaz de buscar y analizar información procedente de fuentes diversas
	<b>RA2</b>	Manejar bases de datos relevantes para el área de estudio
	<b>RA3</b>	Expresar sus ideas de forma estructurada, inteligible y convincente
	<b>RA4</b>	Escribir con corrección
	<b>RA5</b>	Elaborar, cuidar y consolidar un estilo personal de comunicación, tanto oral como escrita, y valora la creatividad en estos ámbitos
	<b>RA6</b>	Mostrarse abierto e interesado por nuevas informaciones



	<b>RA7</b>	Cambiar y adaptar sus planteamientos iniciales a la luz de nuevas informaciones
	<b>RA8</b>	Establecer relaciones y elaborar síntesis propias sobre los contenidos trabajados
<b>CG08</b>	Capacidad crítica y autocrítica en la sociedad de la información	
	<b>RA1</b>	Mostrarse abierto a la crítica externa sobre sus actuaciones.
	<b>RA2</b>	Detectar e identificar incoherencias, carencias importantes y problemas en una situación dada
	<b>RA3</b>	Contrastar las fuentes, las critica y hacer valoraciones propias
<b>CG11</b>	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente en la sociedad de la información	
	<b>RA1</b>	Realizar sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico
	<b>RA2</b>	Ser capaz de seguir estudiando en el futuro de forma autónoma, profundizando los conocimientos adquiridos o iniciándose en nuevas áreas de conocimiento
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CE30</b>	Ser capaz de planificar y realizar un trabajo de investigación o un plan integral de negocio en el ámbito de la actual sociedad de la información	
	<b>RA1</b>	Aplicar los principios y métodos utilizados para el diseño de investigaciones o para el desarrollo de un Business Plan mediante la utilización de datos masivos

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

El trabajo deberá contener todas las partes propias de un trabajo de investigación /Business Plan y se redactará en español, salvo que el alumno solicite hacerlo en inglés y el director esté expresamente de acuerdo (su autorización tiene que constar por escrito- es suficiente que el director mande un correo al coordinador mostrando esta conformidad-)

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

Por la singularidad de esta materia, que consiste en la elaboración de un proyecto de investigación tutelado, las actividades formativas indicadas para el desarrollo de las competencias pretendidas están asociadas principalmente al trabajo dirigido del alumno, con escasa vinculación a las sesiones presenciales.

Así pues, las lecciones presenciales quedan reducidas a sesiones generales de presentación y seguimiento, cuyo propósito será la exposición de las indicaciones básicas para la realización del Trabajo fin de Grado

CG01, CG02, CG03,  
CG04, CG08, CG11, CE30

(normas, requisitos, proceso, fechas relevantes y forma de evaluación, entre otros aspectos) y, de forma periódica, realizar un seguimiento del desarrollo de los proyectos de los estudiantes. En ellas habrá lugar para plantear y resolver dudas comunes a todos los estudiantes involucrados en la realización del trabajo.

### Metodología No presencial: Actividades

Cada alumno cuenta con un Director de Proyecto que será un profesor de la universidad dispuesto a guiar, corregir y apoyar el trabajo del alumno a lo largo del curso académico. Cada tándem alumno-director organizará libremente sus sesiones de trabajo y la periodicidad de las mismas, de cara a cumplir adecuadamente con el calendario del proyecto definido al inicio del curso académico.

- Estudio individual y lectura organizada

Estudio individual que el estudiante realiza para comprender, elaborar y retener un contenido científico con vistas a una posible aplicación en el ámbito de su proyecto de investigación.

Lectura individual de textos de diferentes tipos (libros, revistas, artículos sueltos, prensa, publicaciones en Internet, informes sobre experiencias prácticas, etc.) relacionados con el objeto de estudio definido en su proyecto de investigación.

- Trabajo monográfico y/o de investigación (carácter teórico y/o práctico) individual

El resultado principal de esta materia consistirá en la realización de un trabajo de investigación individual por parte del estudiante, que podrá responder a alguno de los siguientes enfoques:

- 1. Revisión de alguna técnicas o conjunto técnicas de análisis avanzadas no contempladas en las asignaturas de grado o sólo esbozadas.** Debe ser algo similar a un "estado del arte". Sería deseable que la exposición se complementase con algún ejemplo aplicado sencillo. Por ejemplo, podrían tratarse las redes neuronales convolucionales o las GAN o los avances en el NLP. Se buscará que el campo no sea demasiado amplio, para evitar excesiva superficialidad en el tratamiento. (Por ejemplo, un TFG sobre "Deep learning" es excesivamente amplio, igual que en un TFG de ADE no sería apropiado un TFG sobre "La contabilidad")
- 2. Revisión de la aplicación de las técnicas específicas de analytics, visualización, machine learning y AI a un campo de conocimiento** (no demasiado amplio) o a un problema específico en cualquier ámbito relevante para la empresa, la economía o la sociedad en su conjunto. Ejemplos podrían ser el diagnóstico, prevención y tratamientos para la COVID-19, la prevención de incendios forestales, la detección de fraude académico o en tarjetas de crédito, la detección de denuncias falsas, el mantenimiento preventivo o la microsegmentación de la publicidad o los desafíos éticos de la AI y el machine learning. La diferencia entre un TFG que siga el punto 1) y el 2) es que en el 1) la clave está en las técnicas y algoritmos, independientemente de su campo de aplicación y en el 2) el foco está en el campo de aplicación.
- 3. Plan de negocio** en el cual el "core" del modelo de negocio esté basado en la obtención, procesamiento, modelización o visualización de datos. El plan de negocio deberá desarrollar con profundidad esta parte. En el caso de que el plan lo desarrolle un equipo de varios alumnos, se buscará la manera para que, si hay varios alumnos que quieren hacer el TFG de analytics, todos ellos desarrollen con suficiente profundidad algún aspecto de la parte técnica.
- 4. Trabajo de investigación en forma de paper académico empírico convencional**, que intente dar respuesta a una pregunta de investigación o testar alguna hipótesis de investigación, relacionado con algún campo de la administración de empresas o el ámbito socioeconómico entendido en sentido amplio. Sería un trabajo "theory driven", en el que los modelos empleados tendrán un enfoque esencialmente explicativo y de interpretación y no predictivo. Para que sea un TFG apropiado para analytics y diferenciado de un TFG de ADE empírico se requiere que se dé al menos una de estas condiciones:
  - a. Empleo de alguna técnica no convencional para la obtención o preproceso de datos, como

CG01, CG02, CG03,  
CG04, CG08, CG11, CE30



webscrapping, text mining, extracción de features a partir de datos no estructurados como imágenes, videos o sonidos

b. Desarrollo de alguna aplicación de visualización de datos o resultados propia del campo de analytics

c. Empleo de alguna técnica de análisis sofisticada perteneciente al campo de analytics y vista en el grado (y no en ADE). El solo empleo de modelos de regresión lineal o logística o de test estadísticos clásicos no aporta suficiente diferencia si no se complementa con el punto a) y/o b).

5. **Aplicación de consultoría.** Desarrollo de un modelo de machine learning, AI o visualización, empleando datos reales para dar respuesta a un problema concreto. Es necesaria la contextualización del problema, la revisión de literatura de los enfoques realizados hasta la fecha, el desarrollo de los modelos empleados y su evaluación de resultados. Es un trabajo "data driven". Será necesario que se de al menos alguna de las condiciones (a/b/c) formuladas en el punto 4.

- Sesiones tutoriales.

Sesiones periódicas que el profesor-tutor llevará a cabo con el alumno con el fin de orientarle, guiarle y supervisarle en el proceso de elaboración de su Trabajo fin de Grado. El profesor-tutor será el consejero que oriente al estudiante sobre las mejores alternativas a elegir a lo largo de todo el proceso de su investigación.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Sesiones tutoriales	
15.00	
HORAS NO PRESENCIALES	
Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
70.00	70.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (155,00 horas)</b>	

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<p>Tanto para la convocatoria ordinaria como extraordinaria, el alumno deberá entregar su trabajo a través de la plataforma habilitada al respecto en las fechas previstas para las mismas. El trabajo escrito será evaluado tanto por el Director del trabajo como por un segundo corrector "ciego". <b>La media aritmética de ambas calificaciones supondrá el 80% de la calificación final.</b></p> <p>Además del trabajo escrito, el alumno deberá realizar una defensa oral del mismo ante su Director, lo que representará el 20% restante de la calificación final. Dicha defensa oral tendrá lugar en el momento en el</p>	<p>En el trabajo escrito los aspectos que se evaluarán serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación, formato y estructura.</li> <li>• Identificación, definición y relevancia de los objetivos.</li> <li>• Identificación del estado del arte y profundidad en el análisis.</li> <li>• Valor de las fuentes de información utilizadas.</li> <li>• Uso y justificación de las herramientas y recursos aplicados con los que se pretende dar respuesta a los objetivos planteados.</li> <li>• Resultados alcanzados.</li> </ul>	100



que el alumno entregue el TFG al Director.

**Calificación final TFG = [(Nota TRABAJO ESCRITO \* 80%) + (Nota DEFENSA ORAL \*20%)]**

**En el supuesto de que el trabajo escrito resultara suspenso, la calificación final será la de dicho trabajo escrito, es decir, no se hará promedio con la nota de la defensa oral.**

- Calidad de las conclusiones y madurez en la reflexión.
- Aplicación de las conclusiones al contexto en el que se desenvuelve el trabajo.

En el trabajo oral, los aspectos que se evaluarán serán:

- Calidad y claridad en la expresión oral y la organización de las ideas.
- Capacidad para realizar trabajo autónomo.
- Madurez en la argumentación de los conceptos y teorías tratadas en el trabajo.

### Calificaciones

Si el alumno entrega el TFG en convocatoria ordinaria (fechas previstas por los coordinadores de TFG y el equipo decanal de la Facultad) y suspende, podrá presentarse en convocatoria extraordinaria, según las fechas previstas para su realización. En este caso tendrá que repetir también la parte oral para poder incorporar en ella las mejoras de su trabajo. Su Director de TFG, en principio, seguirá siendo el mismo.

Si el alumno suspende en convocatoria extraordinaria, tendrá que matricularse de esta asignatura en el siguiente curso y podrá iniciar todo el proceso que conlleva desde el momento inicial (elección de tema y Director). Además, siempre que sólo tenga pendientes 18 créditos ECTS para terminar el Grado, podrá solicitar al Vicerrector competente una convocatoria adelantada a diciembre-enero del curso entrante

### PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
1. Entrega de una propuesta de investigación (tema elegido, índice provisional y bibliografía básica)		11 de noviembre de 2022
2. Elaboración del trabajo	desde noviembre de 2022	
3. Entrega ADELANTADA de la convocatoria ordinaria de TFG		14 de febrero de 2023
4. Déposito del TFG escrito final CONVOCATORIA ORDINARIA		25 al 27 de abril de 2023 (hasta las 14:00 horas)
5. Déposito del TFG escrito final CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA		21 al 23 de junio de 2023 (hasta las 14:00 horas)
6. Defensa oral del trabajo escrito ante el Director		mismo momento en el que se realiza el depósito o aquel que le asigne su Director

### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

#### Bibliografía Básica



## Libros de texto

- García, J. I., Garrido, R. y Hernández, N. (2003). Libro de estilo. 2ª edición. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- García Sanz, M<sup>a</sup>. P y Martínez Clares, P. (coords.) (2012): Guía práctica para la realización de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster, Murcia: Editum, Universidad de Murcia.
- González García, J. M<sup>a</sup>, León Mejía, A., y Peñalba Sotorrío, M. (2014): Cómo escribir un Trabajo Fin de Grado. Algunas experiencias y consejos prácticos. Madrid. Síntesis.
- Carrero Bosch, I., Valor Martínez, C., y Fabra Florit, M<sup>a</sup>. E. (2012), El libro de cabecera del investigador en economía y empresa, ebook, Ed. Universidad Pontificia Comillas ICAI- ICADE

## Páginas web

[www.rae.es](http://www.rae.es)

## Buscadores académicos:

- Scirus <http://www.scirus.com/srsapp/>
- Google Académico: <http://scholar.google.com>

## Portales temáticos:

- Intute <http://www.intute.ac.uk/>
- Guíame: [http://www.esade.es/guiame/index\\_guiame.php](http://www.esade.es/guiame/index_guiame.php)
- ECONRED: <http://www.ucm.es/BUCM/cee/cee01.htm>
- Iberglobal: Portal para la internacionalización de la empresa y la economía [http://www.iberglobal.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=116&Itemid=85](http://www.iberglobal.com/index.php?option=com_content&task=view&id=116&Itemid=85)
- Servicio de estudios del BBVA: Portal de información económica <http://serviciodeestudios.bbva.com/TLBB/tlbb/sveN/esp/inicio/conozcanos/masinfo/index.jsp#0>
- Internet Invisible: <http://www.internetinvisible.com/ii/>

## Guías de citación:

- Chicago [http://www.chicagomanualofstyle.org/tools\\_citationguide.html](http://www.chicagomanualofstyle.org/tools_citationguide.html)
- Harvard <http://www.library.hbs.edu/guides/citationguide.pdf>
- Apa <http://apastyle.org/>

## Otras:

- <http://www.madrimasd.org/informacionidi/e-ciencia/>
- <http://www.recolecta.net/buscador/index.jsp>
- <http://www.erevistas.csic.es/index.php>
- [http://www.ie.edu/eng/claustro/claustro\\_working\\_papers.asp](http://www.ie.edu/eng/claustro/claustro_working_papers.asp)
- <http://www.nber.org/papers/>
- <http://ideas.repec.org/>
- [http://www.nereus4economics.info/about\\_us.html](http://www.nereus4economics.info/about_us.html)
- <http://www.doaj.org/>
- <http://www.opendoar.org/index.html>
- <http://bizseer.ist.psu.edu/index.html/>
- [http://www.library.ohiou.edu/subjects/bizwiki/index.php/Main\\_Page](http://www.library.ohiou.edu/subjects/bizwiki/index.php/Main_Page)

## Bases de datos desde la Biblioteca Comillas

- CATÁLOGO

<http://biblioteca.upcomillas.es/cgi-bin/abnetopac.exe/O7072/ID6cf21b2e?ACC=101>

- ATOZ

<http://atoz.ebsco.com/titles.asp?Id=7441&sid=22260623&TabID=2>

- DIALNET

<http://dialnet.unirioja.es/>

- BASES DE DATOS SOBRE ECONOMÍA:

1. BUSINESS SOURCE COMPLETE
2. ECONLIT
3. REGIONAL BUSINESS
4. SABI
5. EBSCO

#### **Bases de Datos Masivos disponibles en la F. de CC. EE. y EE.**

- Bloomberg
- Reuters
- Factset
- SABI
- 360 Smart Vision; En [www.360smartvision.com](http://www.360smartvision.com), se puede encontrar toda la información sobre esta plataforma puesta en marcha por la Facultad de CC. EE. y EE. en octubre de 2020 en colaboración con varios socios empresariales y académicos. Se trata de la primera plataforma tecnológica independiente, abierta y transparente para medir en tiempo real la evolución de la realidad socioeconómica de España. El panel interactivo 360 Smart Vision analiza una serie de indicadores a nivel país y comunidad autónoma en los ámbitos de sanidad, movilidad, consumo, actividad empresarial, mercado de trabajo, mercados financieros y sostenibilidad e inclusión.

#### **OTRAS MATERIAS DE INTERÉS:**

ISI WEB OF KNOWLEDGE

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos [que ha aceptado en su matrícula](#) entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>